

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Kelas IV SD

Indri Istiqomah, Nelly Zakiyah

(138620600031, 138620600203/8/PGSD-A1) S-1 PGSD

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

istiqomah.indri@yahoo.co.id, nellyzakiyah21@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa di kelas IV dalam menyelesaikan soal cerita pada materi pecahan dengan menerapkan prosedur Newman. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Jumlah subjek dari penelitian ini adalah 1 orang siswa kelas IV SD. Instrumen penelitian terdiri dari lembar tes dan pedoman wawancara. Analisis dalam penelitian ini menggunakan model Milles dan Huberman. Adapun hasil penelitian yang telah dilakukan adalah subjek penelitian melakukan kesalahan dalam berbagai tipe kesalahan. Kesalahan yang dimaksud antara lain kesalahan dalam membaca simbol dan memahami makna dari suatu simbol yang ada pada soal, kesalahan dalam memahami masalah dimana peserta didik tidak dapat menuliskan hal yang diketahui, kesalahan mentransformasikan masalah untuk menyelesaikan soal, kesalahan dalam melakukan proses perhitungan, dan kesalahan dalam penulisan jawaban.

Kata Kunci: *Analisis Kesalahan, Prosedur Newman*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar. Bukan hanya pada jenjang sekolah dasar, tetapi juga pada jenjang sekolah menengah, baik menengah pertama maupun menengah atas. Bahkan saat ini siswa taman kanak-kanak sudah diajarkan berhitung, yang hakikatnya berhitung merupakan bagian dari pelajaran matematika.

Matematika perlu diajarkan sejak jenjang sekolah dasar. Hal tersebut dikarenakan matematika memiliki kegunaan dan peranan yang penting di dalam kehidupan sehari-hari. Meskipun matematika memiliki kegunaan dan peranan yang penting dalam kehidupan sehari-hari, banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari dan dipahami. Pemikiran siswa yang menganggap matematika sulit itulah yang kemudian membuat siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari matematika.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa salah satu kesulitan yang dialami siswa pada mata pelajaran matematika yaitu menyelesaikan soal cerita. Dalam jurnal yang berjudul “Eksplorasi Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan Dengan Kelipatan Persekutuan Terkecil dan Faktor Persekutuan Terbesar Ditinjau dari Perbedaan Gender” menemukan bahwa siswa memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal cerita. Kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita meliputi kesulitan dalam menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan rancangan penyelesaian masalah, memecahkan masalah, dan menuliskan kesimpulan dari pertanyaan. Penelitian lain dengan judul “Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Pada Siswa Kelas IV Tahun Pelajaran 2015/2016 di SD Negeri 1 Banjar Bali” yang dilakukan oleh Dharma, dkk mengungkapkan bahwa banyak siswa yang kesulitan dalam memahami masalah di dalam soal cerita serta menafsirkannya ke dalam kalimat matematika. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita juga dialami pada materi pecahan.

Pecahan merupakan salah satu materi pada mata pelajaran matematika yang diajarkan pada jenjang sekolah dasar. Materi ini diajarkan sejak jenjang SD karena memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya yaitu dalam hal pembagian suatu barang atau makanan. Oleh karena pecahan memiliki kegunaan dalam kehidupan sehari-hari, maka seyogyanya siswa dapat memahami dan menguasai materi pecahan. Penguasaan siswa dalam materi pecahan juga akan berguna sebagai bekal untuk mempelajari materi matematika selanjutnya. Hal demikian memiliki arti bahwa jika siswa tidak memahami materi pecahan, maka kemungkinan besar siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi selanjutnya. Materi pecahan yang diajarkan dan perlu dikuasai siswa pada jenjang SD meliputi operasi hitung pecahan, serta pemecahan masalah. Materi pemecahan masalah pada pecahan ini biasanya diwujudkan dalam bentuk soal cerita, yang merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh banyak siswa.

Permasalahan mengenai banyaknya siswa yang mengalami kesulitan mengindikasikan bahwa ada sesuatu yang salah dalam proses pembelajaran. Banyak hal yang dapat menyebabkan hal tersebut terjadi. Salah satu kemungkinan penyebabnya yaitu dalam mengajarkan materi pecahan, guru

memiliki kecenderungan untuk menggunakan cara mekanistik, yaitu pemberian aturan secara langsung kepada siswa untuk menghafal, mengingat, dan menerapkannya. (Muhsetyo, 2007:420).

Kenyataan tentang banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pecahan yang berbentuk cerita mendorong perlu diadakan sebuah tindakan untuk perbaikan. Sebelum perbaikan dilakukan, perlu dianalisis terlebih dahulu kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Pada hakikatnya, kesalahan dalam menyelesaikan soal dapat diartikan sebagai penyimpangan jawaban dari jawaban benar yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan tersebut dapat terjadi karena beberapa hal diantaranya adalah kurangnya kompetensi siswa dalam menguasai materi, tidak sengaja atau tidak menjawab soal (Amir, 2015: 137).

Untuk menyelesaikan soal pecahan dalam bentuk soal cerita dapat digunakan dengan berbagai prosedur, salah satunya adalah dengan menggunakan Prosedur Newman. Prosedur Newman dapat digunakan untuk menyelesaikan soal cerita. Newman menyebutkan ada 5 prosedur yang harus dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika antara lain (Clements, 1992:278)

1. Membaca soal (*Reading the task*) yaitu tahap siswa membaca soal yang disajikan dan memahami dengan benar cara membaca simbol-simbol dan makna dari simbol-simbol tersebut.
2. Memahami Masalah (*Comprehension the task*) yaitu tahap siswa untuk menentukan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan pada soal.
3. Mentransformasikan Masalah (*Transformation the task*) yaitu tahap siswa menentukan operasi hitung yang digunakan atau rumus dalam menyelesaikan soal.
4. Keterampilan Proses (*Process Skill*) adalah tahap siswa menerapkan keterampilan yang dimilikinya untuk melakukan proses perhitungan matematika berdasarkan rumus atau operasi yang digunakan untuk menjawab masalah dalam soal
5. Penulisan Jawaban (*Encoding*) yaitu tahap siswa menuliskan jawaban akhir atau kesimpulan dari penyelesaian soal yang telah dilakukan.

Prosedur Newman ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pecahan dalam bentuk cerita. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kelas IV pada materi pecahan yang berbentuk soal cerita dengan prosedur Newman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di pada tanggal 19 Juni 2017, siswa mengerjakan soal pada pukul 08.30 sampai 09.30. Kemudian dilanjutkan lagi dengan wawancara untuk mengetahui alasan dan penyebab siswa melakukan kesalahan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD yang berjumlah 1 siswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes dan pedoman wawancara. Lembar tes terdiri dari 5 butir soal cerita berbentuk uraian materi pecahan. Sedangkan pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui letak kesalahan siswa sesuai yang diadaptasi dari penelitian yang dilakukan oleh Juliyanti (2016).

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik tes, dokumentasi dan wawancara. Tes pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh data tentang kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi pecahan. Wawancara digunakan untuk memperoleh kejelasan data yang telah diperoleh melalui lembar tes tentang kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita. Sedangkan dokumentasi digunakan untuk melengkapi penggunaan metode wawancara dan tes, agar hasil yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara dapat lebih dipercaya.

Data yang telah diperoleh berupa hasil pekerjaan siswa yang diklasifikasikan ke dalam jawaban benar dan salah dan hasil wawancara yang dilakukan dengan siswa. Wawancara dilakukan dengan siswa untuk mengetahui penyebab dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan pada prosedur Newman. Data hasil pekerjaan siswa dan hasil transkrip wawancara dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model Milles dan Huberman. Tahapan-tahapan analisis data menggunakan model Milles dan

Huberman meliputi reduksi data, penyajian data, dan verifikasi atau penarikan kesimpulan. Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan model Milles dan Huberman adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2016:337):

1. Reduksi data

Reduksi data adalah tahap memilah-milah data yang terkumpul untuk difokuskan pada hal-hal yang pokok atau penting-penting saja yaitu yang berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan, sehingga informasi yang tidak penting atau tidak diperlukan, dibuang.

2. Penyajian data

Langkah selanjutnya setelah mereduksi data yaitu penyajian data. Penyajian data merupakan kegiatan menuliskan data yang telah terkumpul menjadi terorganisir sehingga memudahkan dalam memahami data yang telah diperoleh dan menarik kesimpulan dari data yang diperoleh tersebut. Penyajian data pada penelitian ini yaitu penyajian data tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita, baik berupa kesalahan membaca, kesalahan memahami masalah, kesalahan mentransformasi masalah, kesalahan keterampilan proses maupun kesalahan dalam penulisan jawaban.

3. Penarikan kesimpulan

Langkah yang dilakukan setelah penyajian data yaitu menarik kesimpulan. Pada langkah ini dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan data-data yang telah disajikan yaitu kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan dan hasil wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data temuan dari analisis lembar jawaban siswa disajikan dalam bentuk tabel, kemudian data tersebut akan dijabarkan lagi dalam bentuk penjelasan. Berikut ini tabel rekapitulasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan.

Tabel 1.

Rekapitulasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi pecahan

Prosedur Newman	Pertanyaan				
	P1	P2	P3	P4	P5
Membaca Soal	×	√	√	√	×
Memahami Masalah	×	×	×	×	×
Mentransformasikan Masalah	√	√	×	√	√
Keterampilan Proses	√	√	×	√	√
Penulisan Jawaban	√	√	×	√	√

Keterangan:

√: Jawaban Benar

×: Jawaban Salah atau tidak dijawab

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa siswa melakukan kesalahan memahami masalah pada semua soal, untuk tahap membaca soal siswa hanya melakukan kesalahan pada soal nomor 1 dan 5. Pada soal nomor 3 siswa melakukan kesalahan pada tahap mentransformasikan masalah yang berakibat pada kesalahan pada tahap berikutnya. Adapun penjelasan dari kesalahan yang dilakukan siswa adalah sebagai berikut:

1. Kesalahan Membaca soal (*Reading Errors*)

Kesalahan membaca soal ini dapat diketahui melalui proses wawancara. Kesalahan membaca soal ini dapat terjadi ketika siswa tidak dapat membaca simbol atau siswa tidak mengetahui makna dari simbol yang ada pada soal. Kesalahan yang dilakukan siswa pada soal nomor 1 pada aspek ini adalah kesalahan dalam memahami makna dari simbol pecahan $\frac{1}{2}$, dalam membaca simbol pecahan ini sebenarnya siswa tidak melakukan kesalahan, siswa membacanya sebagai satu perdua. Ketika ditanya lagi, siswa mengungkapkan bahwa setengah dan satu perdua adalah berbeda, akibatnya ketika siswa diajak untuk menuliskan perbedaan antara satu perdua dan setengah siswa melakukan kesalahan. Berikut transkrip wawancara yang dilakukan dengan siswa:

P: "Coba kamu baca soal nomor satu"

S: "Baik bu"

P: "Kg ini dibaca apa mbak?"

S: "Kilogram bu."

P: "Bagus. Kalau yang ini $\frac{1}{2}$ dibaca apa?"

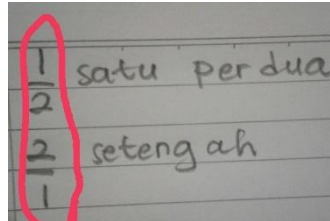
S: "Satu perdua bu atau seperdua"

P: "Satu perdua ya? Sama tidak dengan setengah?"

S: "Tidak sama bu"

P: "Kenapa kok tidak sama"

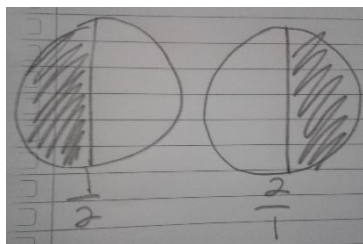
- S: "Iya bu kalau satu perdua kan satu dibagi 2 kalau setengah kan separuhnya dari 1 bu"
- P: "Oh begitu? Kalau begitu tolong tuliskan bagaimana pecahan setengah itu!"
- S: "Seperti ini bu"



Gambar 1.

Kesalahan siswa dalam membaca soal

- P: "Ini setengah mbak ya?"
- S: "Iya bu"
- P: "Kalau begitu coba kamu buat sebuah lingkaran. Lalu kamu arsir daerah yang menunjukkan pecahan satu perdua dan setengah"
- S: "Baik Bu"



Gambar 2.

Kesalahan siswa dalam membaca soal

- P: "Bagaimana mbak? Sama kan?"
- S: "Iya bu"
- P: "Besok dipahami lagi ya, $\frac{1}{2}$ itu dibaca satu perdua atau setengah"

Kesalahan membaca soal juga terjadi pada soal nomor 5. siswa salah menyebutkan nama dari satuan yang disimbolkan dengan "mm". Berikut transkrip wawancara yang dilakukan dengan siswa:

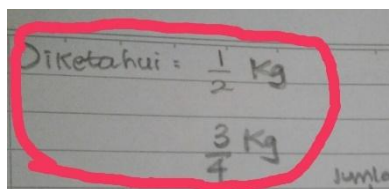
- P: "Coba kamu baca soal nomor 5"
- S: "Chelsea mempunyai kain dengan panjang satu per delapanmeter. Kakaknya juga memiliki kain dengan panjang yang sama yakni satu per delapan meter. Jika kain yang dimiliki Chelsea dan kakaknya disambungkan. Berapa mm panjang kain sekarang"
- P: "Loh mm ini dibaca apa?"
- S: "Dibaca meter bu"
- P: "Iya ta?"
- S: "Iya bu"
- P: "Lalu meter disimbolkan dengan apa?"
- S: "Oh iya bu"

P: "Iya apa? mm ini dibaca mili meter ya, kalau meter itu simbolnya m. Mengerti ya?"

S: "Iya bu"

2. Kesalahan Memahami Masalah (*Comprehension Errors*)

Kesalahan ini dapat terjadi apabila siswa tidak memahami dengan benar hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan. Pada lembar jawaban siswa sudah menuliskan kata kunci yang merupakan hal yang diketahui dari soal, akan tetapi siswa menuliskan informasi kurang lengkap sehingga informasi yang dijelaskan pada bagian diketahui menjadi ambigu. Kesalahan memahami soal ini terjadi pada semua soal dan kesalahannya sama yaitu ambigu. Berikut ini kesalahan yang dilakukan siswa pada tahap memahami masalah:



Gambar 3.

Kesalahan siswa dalam memahami masalah

Selain berdasarkan lembar jawaban siswa, wawancara juga dilakukan dengan siswa untuk mengetahui alasan dan penyebab siswa melakukan kesalahan. Ketika siswa ditanya maksud dari hal yang dituliskan siswa, siswa mengungkapkan bahwa siswa menuliskan apa yang ada pada soal. Siswa menjelaskan bahwa hal itu adalah hal yang diketahui dalam soal. Akan tetapi siswa tidak dapat menuangkannya dengan benar dalam tulisan. Berikut transkrip wawancara yang dilakukan dengan siswa:

P: "Coba perhatikan baik-baik soal nomor 1 ini, coba sebutkan apa yang kamu ketahui dan apa yang ditanyakan dari soal?"

S: "Yang diketahui tepung yang pertama di beli ibu adalah setengah kilogram dan tepung yang kedua yang dibeli lagi oleh ibu adalah tiga per empat kilogram, dan yang ditanyakan adalah berapa jumlah tepung yang dibeli ibu?"

P: "Nah kamu tahu. Lalu kenapa kamu hanya menuliskan pecahannya saja?"

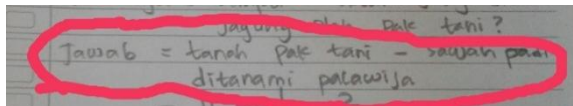
S: "Saya kira hanya pecahannya saja yang ditulis bu"

P: "Kalau kamu menulis pecahannya saja menjadi tidak jelas hal yang diketahui"

S: "Iya bu"

3. Kesalahan Mentransformasikan Masalah (*Transformation Errors*)

Kesalahan mentransformasikan masalah dapat terjadi ketika siswa tidak dapat mengidentifikasi rumus atau operasi hitung yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Pada tahap transformasi ini, sebenarnya siswa sudah dapat mentransformasikan masalah pada soal yang disajikan, akan tetapi ada satu soal yang belum dapat ditransformasikan siswa dengan benar. Berikut ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa pada soal nomor 3:



Gambar 4.

Kesalahan siswa dalam mentransformasikan masalah

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa siswa sudah mentransformasikan masalah akan tetapi kurang tepat. Seharusnya pada soal nomor 3, siswa menggunakan sifat operasi hitung matematika yaitu sifat pengelompokan. Berikut transkrip wawancara yang dilakukan dengan siswa:

P: "Kenapa kamu mentransformasikan masalah pada soal ke 3 seperti ini?"

S: "Iya bu, karena kan memang dikurang bu?"

P: "Kenapa kamu tidak mengelompokkan? Dalam operasi hitung kan apabila ada tiga angka yang dihitung berlaku sifat pengelompokkan?"

S: "Oh iya bu"

4. Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Errors*)

Kesalahan ini dapat diketahui melalui hasil pengerjaan soal tes matematika siswa. Kesalahan ini dapat terjadi apabila siswa sudah mengetahui rumus akan tetapi tidak dapat menerapkannya, atau kesalahan ini juga dapat terjadi jika siswa tidak dapat melakukan prosedur dengan benar. Berikut ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam melakukan proses perhitungan:

$$\begin{aligned} &= \frac{11}{12} - \frac{1}{6} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{198-36-144}{216} \\ &= \frac{18}{216} \end{aligned}$$

Gambar 5.

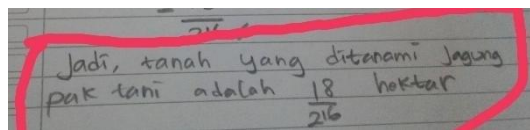
Kesalahan siswa dalam melakukan proses perhitungan

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa siswa salah dalam melakukan operasi hitung. Seharusnya siswa menerapkan sifat pengelompokan untuk

dapat menjawab soal nomor 3. Selain itu, siswa melakukan kesalahan dalam menentukan penyebut. Seharusnya siswa menentukan penyebut dengan mencari KPK dari 3 penyebut. Akan tetapi siswa mengalikan ketiga penyebut sehingga jawaban siswa menjadi salah.

5. Kesalahan Penulisan Jawaban (*Encoding Errors*)

Kesalahan penulisan jawaban ini dapat terjadi apabila siswa tidak dapat menuliskan dengan tepat kesimpulan berdasarkan perhitungan yang dilakukannya. Pada tahap ini siswa melakukan kesalahan karena siswa salah menyebutkan hasil dari proses perhitungan yang dilakukannya.



Gambar 6.

Kesalahan siswa dalam penulisan jawaban

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diketahui bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bentuk pecahan dengan prosedur Newman adalah sebagai berikut: (1) Kesalahan membaca soal/masalah (*Reading errors*) hal ini terjadi karena ketidakmampuan siswa dalam membaca simbol-simbol yang ada pada soal dan ketidakmampuan siswa dalam mengetahui makna dari suatu simbol, (2) Kesalahan memahami masalah (*Comprehension Errors*) terjadi karena ketidakmampuan siswa dalam mengetahui hal-hal yang ditanyakan dan hal-hal yang diketahui. Pada penelitian ini kesalahan memahami masalah terjadi karena siswa tidak menyebutkan hal-hal yang diketahui dalam soal dengan benar. (3) Kesalahan mentransformasikan masalah (*Transformation errors*) terjadi karena ketidakmampuan siswa dalam menentukan rumus atau operasi yang digunakan, dalam penelitian ini siswa tidak menggunakan operasi hitung yang tepat (4) Kesalahan keterampilan proses (*Process skill Errors*) terjadi karena kesalahan dalam melakukan operasi perhitungan, dalam penelitian ini siswa tidak dapat menentukan penyebut dengan benar. (5) Kesalahan penulisan jawaban (*Encoding Errors*) terjadi karena ketidakmampuan siswa dalam

menuliskan kesimpulan yang benar berdasarkan proses perhitungan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. F. (2015). Analisis Kesalahan Mahasiswa PGSD Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dalam Menyelesaikan Soal Pertidaksamaan Linier. *Jurnal Edukasi*, 131-146.
- Dharma, I. A., Suarjana, I., & Suartama, I. (2016). Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Siswa Kelas IV Tahun Pelajaran 2015/2016 di SD Negeri 1 Banjar Bali. *E-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*.
- Elerton, N., & Clements, M. K. (1992). Implications of Newman Research for the Issue of "What is Basic in School Mathematics". *Faculty of Education Deakin University Journal*, 276-278.
- Muhsetyo, G. (2007). *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Rahim, A. (t.thn.). Eksplorasi Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita yang Berkaitan dengan Kelipatan Persekutuan Terkecil dan Faktor Persekutuan Terbesar Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Prosiding Seminar Nasional*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.